

**Module for a vehicle door comprises elements carrying certain functional items and elements forming a door lining, with both groups of elements constituted so that a single module carrier is produced**

**Patent number:** DE20114907 (U1)  
**Publication date:** 2003-01-30  
**Inventor(s):**  
**Applicant(s):** JOHNSON CONTROLS GMBH [DE] +  
**Classification:**  
- **international:** *B60J5/04; B60J5/04*; (IPC1-7): B60J5/00; B60J5/04; B60R13/02  
- **european:** B60J5/04D4  
**Application number:** DE20012014907U 20010910  
**Priority number(s):** DE20012014907U 20010910

**Abstract of DE 20114907 (U1)**

The module for a vehicle door comprises elements carrying certain functional items and elements forming a door lining, with both groups of elements constituted in such a way that a single module carrier consisting largely of plastic materials is produced. The module for a vehicle door comprises elements carrying certain functional items and elements forming a door lining, with both groups of elements constituted in such a way that a single module carrier consisting largely of plastic materials is produced. The module carrier is provided with attachment means allowing its installation to take place in the direction of the conventional transverse axis of the vehicle.

---

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 201 14 907 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 J 5/00**  
B 60 J 5/04  
B 60 R 13/02

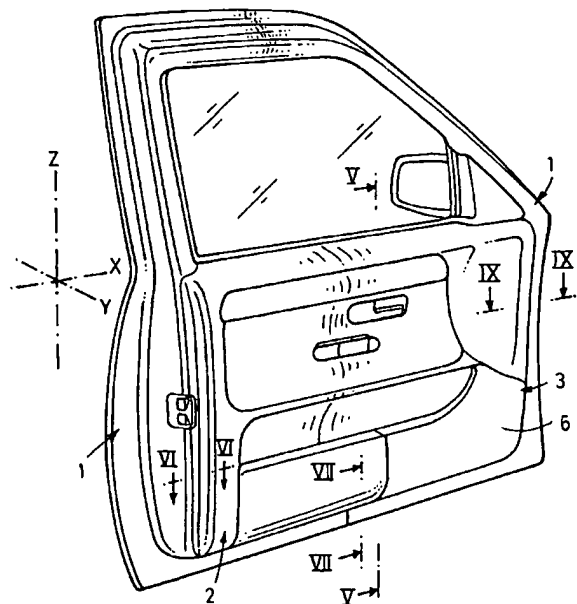
⑳ Aktenzeichen: 201 14 907.9  
㉔ Anmeldetag: 10. 9. 2001  
㉕ Eintragungstag: 30. 1. 2003  
㉖ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 6. 3. 2003

DE 201 14 907 U 1

㉗ Inhaber:  
Johnson Controls GmbH, 51399 Burscheid, DE  
  
㉘ Vertreter:  
Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, 42103 Wuppertal

㉙ Türmodul für eine modular aufgebaute Fahrzeugtür

㉚ Türmodul (2) für eine Fahrzeugtür, bestehend aus Trägermitteln zur vormontierten Halterung von bestimmten Funktionsbaugruppen (16–26) der Fahrzeugtür sowie aus Innenverkleidungsmitteln, wobei die Trägermittel mit einer Rohbautür (1) derart abgedichtet verbindbar sind, dass ein äußerer Tür-Naßraum (12) von einem inneren Trockenraum (14) getrennt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägermittel und die Innenverkleidungsmittel (3) zu einem einheitlichen, im Wesentlichen aus Kunststoff bestehenden Modulträger (4) zusammengefaßt sind, wobei zum Verbinden mit der Rohbautür (1) Verbindungsmittel derart vorgesehen sind, dass eine Montage in einer Fügerichtung durchführbar ist, die insbesondere etwa einer horizontalen Fahrzeug-Querachse (Y) eines üblichen Fahrzeug-Koordinatensystems (X, Y, Z) entspricht



DE 201 14 907 U 1

10.09.01

10189/VII/bj

1

**Johnson Controls GmbH, Industriestraße 20 – 30, 51399 Burscheid**

**“Türmodul für eine modular aufgebaute Fahrzeugtür“**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türmodul für eine Fahrzeugtür, bestehend aus Trägermitteln zur vormontierten Halterung von bestimmten Funktionsbaugruppen der Fahrzeugtür sowie aus Innenverkleidungsmitteln, wobei die Trägermittel mit einer Rohbautür derart abgedichtet verbindbar sind, dass ein äußerer Tür-Naßraum von einem inneren Trockenraum getrennt wird.

Die EP 0 812 272 B1 beschreibt eine derart modular aufgebaute Fahrzeugtür. Dabei ist als Trägermittel eine als Präge-/Stanzteil – und somit offensichtlich aus Metallblech – ausgebildete Trägerplatte vorgesehen. Die Tür-Innenverkleidungsmittel bestehen aus einem oberen und einem unteren Verkleidungskörper, die über Clipsverbindungen vormontiert an der Trägerplatte befestigt werden sollen. Dazu weisen die Verkleidungskörper randliche Befestigungsflansche auf, die zur Auflage auf einem umlaufenden Befestigungsflansch der Trägerplatte gelangen. Die gemeinsame Befestigung am Rohbau erfolgt mittels durchgreifender Befestigungselemente (Schrauben) der aufeinanderliegenden Befestigungsflansche. Das obere Verkleidungsteil besitzt eine Armauflage, und der untere Verkleidungskörper umfaßt eine Kartentasche, eine Lautsprecherabdeckung und eine Ausstiegsleuchte. Die bekannte Anordnung hat wegen der beschriebenen Vormontage-Verbindung der Innenverkleidung an der Trägerplatte den Nachteil, dass zur Abdeckung der Verbindungsstellen zwischen dem Verkleidungskörper und der Trägerplatte und/oder zwischen dem Türinnenblech und der Trägerplatte zusätzliche Abdeckleisten bzw. ein zusätzlicher Abdeckrahmen erforderlich sind. Außerdem handelt es sich bei der Trägerplatte und den Verkleidungskörpern um sicherlich relativ schwergewichtige Teile.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Türmodul der genannten Art so zu verbessern, dass die Anzahl von Einzelteilen reduziert wird und eine Kosten-

DE 201 14 907 U1

und Gewichtsreduzierung unter Beibehaltung der mechanischen Trageigenschaften sowie eine einfache und kostengünstige Herstellung, Montage, Demontage und Recyclingfähigkeit erreicht werden.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Trägermittel und die Innenverkleidungsmittel zu einem einheitlichen, im Wesentlichen aus Kunststoff bestehenden Modulträger zusammengefaßt sind, wobei zum Verbinden mit der Rohbautür Verbindungsmittel derart vorgesehen sind, dass eine Montage in einer Fügerichtung durchführbar ist, die insbesondere etwa einer horizontalen Fahrzeug-Querachse (Y-Achse) eines üblichen Fahrzeug-Koordinatensystems entspricht.

Durch diese erfindungsgemäße Maßnahme kann auf eine metallische und daher schwergewichtige Trägerplatte vorteilhafterweise gänzlich verzichtet werden, indem praktisch die Kunststoff-Innenverkleidungsmittel so ausgeführt werden, dass sie auch mechanische Tragfunktionen übernehmen und so als Modulträger fungieren können. Dadurch wird eine deutliche Gewichtsreduzierung erreicht. Umgekehrt hat dabei der tragende Modulträger auch eine Innenverkleidungsfunktion. Die bevorzugte geradlinige Montage in Y-Richtung ist schnell, einfach und kostengünstig durchführbar.

Um bei geringem Gewicht die angestrebten Tragfunktionen erfüllen zu können, ist der erfindungsgemäße Modulträger als Kunststoff-Formteil aus einem formstabilen, seine notwendigen tragenden Eigenschaften gewährleistenden Kunststoffmaterial ausgeführt. Vorzugsweise kann als Innenverkleidungsmittel ein zusätzliches, mit dem Modulträger auf der Seite des Trockenraums zu verbindendes Verkleidungs-Dekorteil, im Folgenden kurz Dekorteil genannt, vorgesehen sein, welches insbesondere mit einer Dekor- und Abdeckfunktion im Wesentlichen als Kunststoff-Formteil aus einem weniger formstabilen Kunststoffmaterial ausgebildet ist, so dass der Modulträger dem flächig auf seiner Trockenraum-Seite angeordneten Dekorteil Stabilität verleiht. Dabei kann der Modulträger eine reliefartig profilierte Oberfläche aufweisen, an die sich das Dekorteil entsprechend anschmiegt. Dazu sind seine Materialeigenschaften von Vorteil, insbesondere seine Flexibilität.

Das Dekorteil weist lediglich eine für Montage und Handling ausreichende Eigenstabilität (Steifigkeit) auf, kann jedoch "Gebrauchskräfte" nur im fertig montierten Zustand in Verbindung mit dem stützenden Modulträger aufnehmen. Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung wird ein geringes Gewicht erreicht, wobei zudem eine hohe Herstellungsvariabilität der Kunststoff-Teile insbesondere im Vergleich zu Blechteilen gegeben ist. Weiterhin dient dabei das Dekorteil gleichzeitig auch zur Abdeckung von Befestigungselementen des mit der Rohbautür verbundenen Modulträgers, wobei zunächst nur der Modulträger mit den daran vormontierten Funktionsbaugruppen über randliche Befestigungselemente (insbesondere Schraubverbindungen) an der Rohbautür dicht befestigt wird. Vorteilhafterweise braucht dann nur noch das Dekorteil ebenfalls in Richtung der Fahrzeug-Querachse (Y-Achse) aufgebracht und insbesondere über randliche, kraft-und/oder formschlüssige Schnappverbindungen am Modulträger fixiert zu werden. Dadurch werden dann auch alle randlichen Befestigungselemente verdeckt. Somit können vorteilhafterweise zusätzliche Abdeckelemente, wie Leisten, Rahmen oder dergleichen entfallen.

Das erfindungsgemäße Türmodul übernimmt mit dem Kunststoff-Modulträger die wesentlichen Tragfunktionen, während das Dekorteil hauptsächlich Verkleidungs- und Abdeckfunktion hat. Durch den Modulträger kann ein Innenblech der Rohbautür nahezu gänzlich – bis auf einen zur Befestigung des Modulträgers notwendigen Öffnungsrand – entfallen, was wegen der Ausbildung des Modulträgers als Kunststoff-Formteil zu einem geringen Gesamtgewicht der Fahrzeugsür führt. Zudem wird ein hoher Integrationsgrad erreicht, was bedeutet, dass das erfindungsgemäße Türmodul als Zuliefer-Komponente aufgewertet wird, weil es eine große Anzahl von Tür-Funktionsbaugruppen vormontiert trägt. Die Funktionsbaugruppen werden somit weitgehend von der Blech-Rohbautür zu dem erfindungsgemäßen Türmodul verlagert.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

Anhand von in der Zeichnung veranschaulichten, bevorzugten Ausführungsbeispielen soll die Erfindung genauer erläutert werden. Dabei zeigen:

10.09.01

10189/VII/bj

- Fig. 1 eine Perspektivansicht einer Fahrzeugtür auf deren Innenseite mit einem erfindungsgemäßen Türmodul,
- Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht der Fahrzeugtür (spiegelbildlich gegenüber Fig. 1),
- Fig. 3 eine Perspektivansicht einer Rohbautür,
- Fig. 4 eine perspektivische Explosionsansicht des erfindungsgemäßen, als Modulträger fungierenden Verkleidungsteils mit bestimmten Funktionsbaugruppen,
- Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch die Fahrzeugtür etwa in der Ebene V-V gemäß Fig. 1,
- Fig. 6 einen Querschnitt durch den Verbindungsbereich in der Ebene VI-VI gemäß Fig. 1 während der Montage eines Innenverkleidungs-Dekorteils an dem schon mit der Rohbautür verbundenen Modulträger,
- Fig. 7 einen Querschnitt VII-VII gemäß Fig. 1 in der fertig montierten Stellung,
- Fig. 8 einen Querschnitt wie in Fig. 7 während einer Demontage des Dekorteils,
- Fig. 9 einen Querschnitt IX-IX gemäß Fig. 1 in einer Ausführungsvariante des Verbindungsbereichs,
- Fig. 10 eine Perspektivansicht der modularen Fahrzeugtür ähnlich Fig. 1, jedoch teilweise aufgeschnitten und
- Fig. 11 einen Schnitt in der Ebene XI-XI gemäß Fig. 10.

DE 201 14 907 U1

In Fig. 1 ist zunächst eine fertig montierte Fahrzeugtür veranschaulicht, die aus einer üblicherweise aus Metallblech bestehenden Rohbautür 1 und einem erfindungsgemäßen, auf der Tür-Innenseite angeordneten Türmodul 2 besteht. Wie sich weiterhin aus Fig. 2 ergibt, besteht das erfindungsgemäße Türmodul 2 aus Innenverkleidungsmitteln 3, die mit einem flächigen, insbesondere in einer bestimmten Weise reliefartig profilierten Verkleidungsteil gleichzeitig auch einen Modulträger 4 bilden und bevorzugt zusätzlich ein innenseitig auf den Modulträger 4 aufzubringendes Verkleidungs-Dekorteil 6 aufweisen.

Wie in Fig. 3 dargestellt ist, ist die Rohbautür 1 nahezu ohne Tür-Innenblech ausgebildet. Statt dessen weist die Rohbautür 1 eine derart große Innenwandungsöffnung 8 auf, dass nur noch ein schmaler, die Öffnung 8 umschließender Öffnungsrand 10 vorhanden ist. Der Modulträger 4 wird mit diesem Öffnungsrand 10 derart umfangsgemäß abgedichtet verbunden, dass er einen äußeren Tür-Naßraum 12 und einen inneren Trockenraum 14 voneinander trennt (vgl. dazu Fig. 5), wobei der Modulträger 4 auf der Seite des Trockenraums 14 eine Oberfläche 14a aufweist.

Der Modulträger 4 fungiert als Tür-Innenverkleidung und zusätzlich tragendes, formstabiles Element zur vormontierten Halterung von bestimmten Funktionsbaugruppen der Fahrzeugtür. Bei diesen Funktionsbaugruppen kann es sich gemäß Fig. 4 beispielsweise um eine Türschloß-Innenbetätigung 16, einen Lautsprecher 18 einer Audio-Anlage, eine Einstiegsleuchte 20, diverse Schalt- bzw. Steuerelemente (nicht bezeichnet), eine mit dem Modulträger 4 insbesondere zu verschraubende Kartentaschen-Vorderwand 22 und/oder dergleichen handeln. Weiterhin kann gemäß Fig. 10 und 11 an dem Modulträger 4 mit Vorteil auch ein zentrales, elektrisches bzw. elektronisches Türsteuergerät 24 befestigt sein. Alle vorhandenen elektrischen Geräte bzw. Einrichtungen sind über einen Leitungssatz 26 verbunden, wobei der Leitungssatz 26 bevorzugt durch Flachbandleitungen gebildet ist, die an dem Modulträger 4 zweckmäßigerweise befestigt bzw. an integrierten Befestigungselementen am Modulträger vormontiert werden können. Darüber hinaus kann der Modulträger 4 auch mindestens einen Airbag, eine Zentralverriegelungseinheit, einen zusätzlichen Zuziehgriff sowie beliebige weitere Elemente tragen.

Gemäß Fig. 3 werden weitere Funktionsbaugruppen notwendigerweise im Naßraum 12 der Rohbautür 1 untergebracht; beispielhaft sind ein Türschloß 28 und ein Fensterheber 29 für eine Fensterscheibe 30 dargestellt (vgl. dazu auch Fig. 10 und 11).

Erfindungsgemäß ist der Modulträger 4 als Kunststoff-Formteil aus einem formstabilen, seine notwendigen tragenden Eigenschaften gewährleistenden Kunststoffmaterial ausgebildet. Dazu kann der Modulträger 4 mit Vorteil hauptsächlich aus thermoplastischem Schaumguß mit Langglasfasern bestehen, z. B.: PP GF (Polypropylen mit Glasfasern).

Das Innenverkleidungs-Dekorteil 6 ist ebenfalls als Kunststoff-Formteil ausgebildet, jedoch weitgehend ohne eigene Tragfunktion, d.h. hauptsächlich mit Abdeck- und Dekorfunktion und gegebenenfalls mit Polsterfunktion, aus einem weniger formstabilen Kunststoffmaterial, so dass der Modulträger 4 dem auf seiner Trockenraum-Seite 14, 14a befestigten Dekorteil 6 die dort notwendige Stabilität verleiht. Dabei muß das Dekorteil 6 nur ausreichend Steifigkeit und Formstabilität aufweisen für Handling, Montage und Befestigungsprinzip, kann aber spätere, im verbauten Nutzungsfall auftretende Gebrauchskräfte nur in Kombination mit dem stützenden Modulträger (hohe Steifigkeit, Festigkeit) aufnehmen. Dabei dient das Dekorteil 6 gleichzeitig auch zur Abdeckung von Befestigungselementen des mit der Rohbautür 1 verbundenen Modulträgers 4. Das Dekorteil 6 kann gemäß Fig. 6 bis 9 mit Vorteil hauptsächlich aus einem Schaumteil 6a beispielsweise aus einem expandierten Polypropylen (EPP) bestehen. Vorzugsweise ist eine oberflächige Dekorhaut 6b aus der gleichen Werkstoff-Familie (Polyolefine), insbesondere eine TPO-Schaumfolie, mit EPP hinterschäumt. Die Verwendung von Schaum und Haut aus der selben Werkstoff-Familie ist hierbei, insbesondere mit Hinblick auf das spätere Recycling, vorteilhaft.

In einer Ausführungsvariante kann das Dekorteil 6 auch als Schaumteil 6a aus einem PUR GF-Trägermaterial bestehen. Vorzugsweise ist eine oberflächige Dekorhaut mit PUR hinterschäumt.



Vorteilhafterweise kann in das Dekorteil 6 mindestens ein formstabileres Einlegeteil eingeformt sein. Dadurch kann beispielsweise eine Armstütze integriert werden. Ferner ist auch die Bildung von dickeren, weicheren Prallzonen möglich. Zudem können unterschiedlich feste bzw. weiche Zonen gebildet werden.

Gemäß Fig. 5 kann das Dekorteil 6 bereichsweise direkt auf der trockenraumseitigen Oberfläche 14a des Modulträgers 4 aufliegen, so dass bestimmte Bereiche mit Verkleidungswerkstoff, z. B. EPP, ausgefüllt werden. Bereichsweise können auch Zwischenräume zwischen Modulträger 4 und Dekorteil 6 gebildet werden.

Was nun die Befestigung des Türmoduls 2 bzw. des Modulträgers 4 an der Rohbautür 1 betrifft, so sind dazu bevorzugt Verbindungsmittel derart vorgesehen, dass eine Montage ausschließlich in einer Fügerichtung erfolgt ist, die – bezogen auf den geschlossenen Einbauzustand der fertigen Tür in einem Fahrzeug – etwa einer horizontalen Fahrzeug-Querachse Y eines üblichen Fahrzeug-Koordinatensystems (vgl. in Fig. 1 Längsachse X, Querachse Y, Vertikalachse Z) entspricht. Dies gestattet eine sehr einfache Montage der Einzelteile. Dazu weist der Modulträger 4 einen umlaufenden Dichtrand 32 auf (siehe dazu insbesondere Fig. 5 bis 9), der über Verbindungselemente 34 unter Zwischenanordnung einer Dichtung 36 in Y-Richtung gegen den Öffnungsrand 10 der Rohbautür 1 anpreßbar ist.

Als Verbindungselemente 34 sind gemäß Fig. 6 insbesondere Verschraubungen vorgesehen, wobei sich jeweils eine Schraube 38 durch eine Öffnung des Dichtrandes 32 des Modulträgers 4 in ein Gewindeloch des Öffnungsrandes 10 erstreckt. Zur Aufnahme der Dichtung 36 weist der Dichtrand 32 eine über den Randbereich des Modulträgers 4 umlaufende Dichtungsnut 40 auf, die formtechnisch insbesondere durch einen sickenartigen Verlauf der Wandung des Trägerteils 4 hergestellt sein kann. Die Dichtung 36 ist dabei vorzugsweise durch eine Schaumraupe gebildet, die sehr exakt und kostengünstig durch einen Roboter in die Dichtungsnut 40 eingebracht werden kann. Alternativ ist aber auch beispielsweise eine Rundschnurdichtung oder dergleichen möglich.

Das Innenverkleidungs-Dekorteil 6 wird über geeignete Befestigungsmittel vorzugsweise direkt an dem Modulträger 4 befestigt. Dazu sind grundsätzlich beliebige Befestigungsmittel verwendbar, beispielsweise Montageclips, Klammern, Dübelsteckerelemente und/oder Schrauben. Vorzugsweise ist in den dargestellten Ausführungen aber vorgesehen, dass die Befestigungsmittel von randlichen, kraft- und/oder formschlüssigen Rastverbindungen 42 unmittelbar zwischen dem Dekorteil 6 und dem Modulträger 4 gebildet sind. Wie sich am besten aus Fig. 5 bis 9 ergibt, weist dazu das Dekorteil 6 einen Verbindungsrand 44 auf, der einen Halterand 46 des Modulträgers 4 übergreift. Dabei sind zumindest bereichsweise und über den Umfang verteilt angeordnete Rastverbindungen 42 durch Bildung eines Hinterschnittes zwischen dem Verbindungsrand 44 und dem Halterand 46 vorgesehen. Zweckmäßig handelt es sich um einen Hinterschnitt derart, dass kraftformschlüssige Rastverbindungen 42 gebildet sind, um im Bedarfsfall das Dekorteil 6 auch wieder vom Modulträger 4 lösen zu können. Gemäß Fig. 8 kann dies mittels eines geeigneten Werkzeugs 48 erfolgen, indem dieses unter den Verbindungsrand 44 angesetzt und zum Abheben hebelartig in Pfeilrichtung bewegt wird.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind die hinterschnittenen Rastverbindungen 42 nur in einem unteren und in zwei seitlichen Tür-Randbereichen vorgesehen, während in einem oberen, der Fensterscheibe 30 zugekehrten Randbereich eine beliebige andere Befestigungsart vorgesehen sein kann. Jedenfalls sind dabei die Befestigungsmittel derart ausgebildet, dass das Dekorteil 6 auf den Modulträger 4 ebenfalls ausschließlich in Y-Richtung aufmontierbar ist.

Weitere Einzelheiten der beschriebenen, bevorzugten Verbindungsart zwischen dem Innenverkleidungs-Dekorteil 6 und dem Modulträger 4 sind in einer separaten prioritätsgleichen Anmeldung der Anmelderin mit dem internen Vertreter-Aktenzeichen 10222 enthalten; auf diese Anmeldung wird daher in vollem Umfang Bezug genommen.

Der oben bereits erwähnte, zum elektrischen Verbinden aller vorhandenen elektrischen Funktionsbaugruppen vorgesehene Leitungssatz 26 kann auch durch sogenannte

Flexfolienleiter (FFC, FPC) gebildet sein. Der Leitungssatz 26 ist mit allen am Modulträger 4 befestigten Komponenten fertig vorkonfektioniert verbunden. Weiterhin ist gemäß Fig. 10 und 11 an dem Modulträger 4 auf der Seite des Trockenraums 14 auch ein elektrisches Türsteuergerät 24 integriert. Das Türsteuergerät 24 dient zur zentralen Steuerung der jeweils vorhandenen elektrischen Tür-Funktionen, wie Türöffner, Zentralverriegelung, Fensterheber, Spiegelverstellung, bewegliche verstellbare Armlehne, diverse Memory-Funktionen und anderes mehr. Das Türsteuergerät 24 ist auf der Seite des Trockenraums 14 über den Leitungssatz 26 mit weiteren elektrischen Einrichtungen verbunden. Hierbei ist von Vorteil, wenn das Türsteuergerät 24 ein Gehäuse 56 aufweist, welches teilweise von dem Modulträger 4 gebildet bzw. ergänzt wird. Dabei ist das Türsteuergerät 24 im Wesentlichen als Schaltung mit Bauteilen auf einer Leiterplatte (Schaltungsplatine) 58 angeordnet, die insbesondere über rippenartige Distanzelemente 60 an dem Modulträger 4 gehalten ist. Wie dargestellt können dazu Befestigungsschrauben 62 vorgesehen sein. Dabei ist das Türsteuergerät 24 bzw. die Leiterplatte (Platine) 58 mit den darauf angeordneten Bauteilen von einer haubenartigen, mit einem Halterand 64 an dem Modulträger 4 befestigten Gehäusekappe 56a umschlossen. Der Halterand 64 kann zur Bildung einer labyrinthartigen Dichtung zwischen Stegansätze 66 des Modulträgers 4 eingreifen. Durch diese beschriebene Ausgestaltung bildet der Modulträger 4 in diesem Bereich eine Gehäusewandung 56b für das Türsteuergerät 24 zur Seite des Naßraums 12 hin.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und konkret beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. So kann das Innenverkleidungs-Dekorteil 6 auch unter Abdeckung und Einschluß des Modulträgers 4 unmittelbar randlich mit der Rohbautür 1 verbunden werden, was vorzugsweise aber auf die gleiche Weise wie oben beschrieben erfolgt, indem das Dekorteil 6 mit seinem Verbindungsrand 44 einen entsprechenden, dann unmittelbar an der Rohbautür 1 vorgesehenen Halterand übergreift und damit zumindest abschnittsweise rastend verbunden ist. Somit ist dann das Dekorteil 6 mit dem Modulträger 4 mittelbar über die Rohbautür 1 verbunden. Weiterhin kann der Modulträger 4 auch durch eine rotatorische Schwenkbewegung montiert werden, indem er z. B. mit seinem oberen Randbereich eingehängt und nach unten gegen die Rohbautür 1 geschwenkt wird.

Ansprüche

1. Türmodul (2) für eine Fahrzeugtür, bestehend aus Trägern zur vormontierten Halterung von bestimmten Funktionsbaugruppen (16-26) der Fahrzeugtür sowie aus Innenverkleidungsmitteln, wobei die Träger mit einer Rohbautür (1) derart abgedichtet verbindbar sind, dass ein äußerer Tür-Naßraum (12) von einem inneren Trockenraum (14) getrennt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger und die Innenverkleidungsmittel (3) zu einem einheitlichen, im Wesentlichen aus Kunststoff bestehenden Modulträger (4) zusammengefaßt sind, wobei zum Verbinden mit der Rohbautür (1) Verbindungsmittel derart vorgesehen sind, dass eine Montage in einer Fügerrichtung durchführbar ist, die insbesondere etwa einer horizontalen Fahrzeug-Querachse (Y) eines üblichen Fahrzeug-Koordinatensystems (X, Y, Z) entspricht
2. Türmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Modulträger (4) als Kunststoff-Formteil aus einem formstabilen, seine notwendigen tragenden Eigenschaften gewährleistenden Kunststoffmaterial ausgebildet ist.
3. Türmodul nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein zusätzliches, mit dem Modulträger (4) auf der Seite des Trockenraums (12) zu verbindendes Verkleidungs-Dekorteil (6), das insbesondere mit einer Dekor- und Abdeckfunktion im Wesentlichen als Kunststoff-Formteil aus einem weniger formstabilen Kunststoffmaterial ausgebildet ist, so dass der Modulträger (4) dem flächig auf seiner Trockenraum-Seite (14) angeordneten Dekorteil (6) Stabilität verleiht.

4. Türmodul nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Dekorteil (6) auch zur Abdeckung von Verbindungselementen (34) des mit der Rohbautür (1) verbundenen Modulträgers (4) dient.
5. Türmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Modulträger (4) hauptsächlich aus einem urgeformten, verstärkten Kunststoff, insbesondere Polypropylen (PP) besteht.
6. Türmodul nach einem der Ansprüche 3 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Dekorteil (6) hauptsächlich aus einem expandierten Polypropylen (EPP) besteht, wobei vorzugsweise eine oberflächige Dekorschicht aus der gleichen Werkstoff-Familie mit EPP hinterschäumt ist.
7. Türmodul nach einem der Ansprüche 3 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Dekorteil (6) hauptsächlich aus einem PUR-Trägerteil besteht, wobei vorzugsweise eine oberflächige Dekorschicht mit PUR hinterschäumt ist.
8. Türmodul nach einem der Ansprüche 3 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Dekorteil (6) mindestens ein eingeformtes, formstabileres Einlegeteil insbesondere aus Polypropylen aufweist.
9. Türmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Modulträger (4) einen umlaufenden Dichtrand (32) aufweist, der über Verbindungselemente (34) unter Zwischenanordnung einer Dichtung (36) in der Fügeichtung (Y) gegen einen Innenöffnungsrand (10) der Rohbautür (1) anpreßbar ist.

10. Türmodul nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtrand (32) zur Aufnahme der Dichtung (36) eine umlaufende Dichtungsnut (40) aufweist, wobei die Dichtung (36) vorzugsweise durch eine Schaumraupe gebildet ist.
11. Türmodul nach einem der Ansprüche 3 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Dekorteil (6) über Befestigungsmittel an dem Modulträger (4) befestigt bzw. befestigbar ist.
12. Türmodul nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel von randlichen kraft- und/oder formschlüssigen Rastverbindungen (42) gebildet sind.
13. Türmodul nach Anspruch 11 oder 12,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Dekorteil (6) einen Verbindungsrand (44) aufweist, der einen Halterand (46) des Modulträgers (4) übergreift, wobei zumindest bereichsweise und über den Umfang verteilte Rastverbindungen (42) durch Hinterschnitt zwischen dem Verbindungsrand (44) und dem Halterand (46) vorgesehen sind.
14. Türmodul nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet, dass die hinterschnittenen, insbesondere kraftformschlüssigen Rastverbindungen (42) in einem unteren und in zwei seitlichen Tür-Randbereichen angeordnet sind, während in einem oberen Randbereich eine andere Befestigungsart vorgesehen ist.
15. Türmodul nach einem der Ansprüche 11 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel derart ausgebildet sind, dass das Dekorteil (6) und der Modulträger (4) ebenfalls in der der Fahrzeug-Querachse (Y) entsprechenden Fügeichtung zusammenfügbar sind.

16. Türmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Modulträger (4) auf seiner Trockenraum-Seite (14) elektrische Geräte, Schaltelemente und/oder Anschlußelemente sowie einen zugehörigen elektrischen Verbindungssatz (26) trägt.
17. Türmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Modulträger (4) ein elektrisches Türsteuergerät (24) trägt, wobei vorzugsweise ein Gehäuse (56) des Türsteuergerätes (24) teilweise von dem Modulträger (4) gebildet ist.
18. Türmodul nach Anspruch 17,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Türsteuergerät (24) im Wesentlichen auf einer Leiterplatte (58) angeordnet ist, die auf der Trockenraum-Seite (14) des Modulträgers (4) befestigt und von einer haubenartigen Gehäusekappe (56a) umschlossen ist, so dass der Modulträger (4) in diesem Bereich eine Gehäusewandung für das Türsteuergerät (24) zur Naßraum-Seite (12) hin bildet.

Fig.1

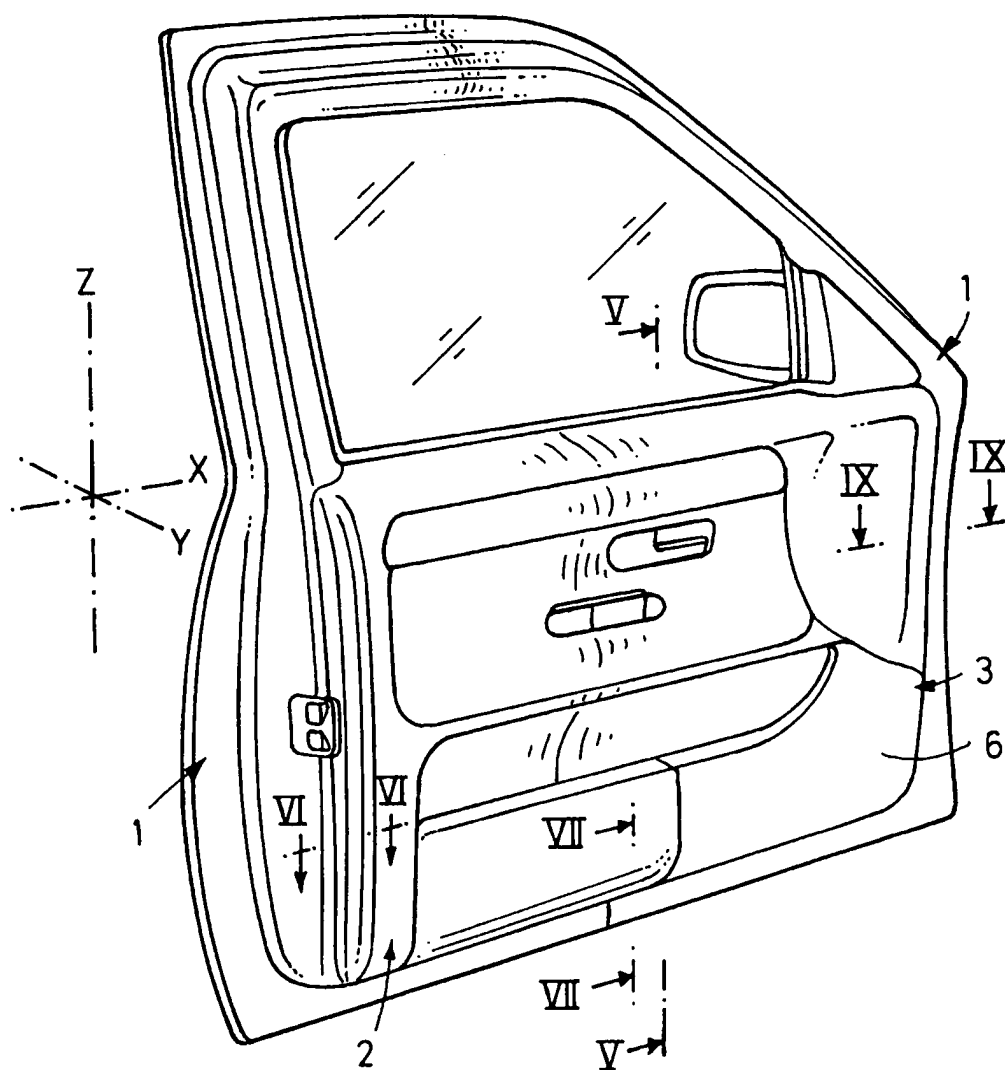




Fig. 2

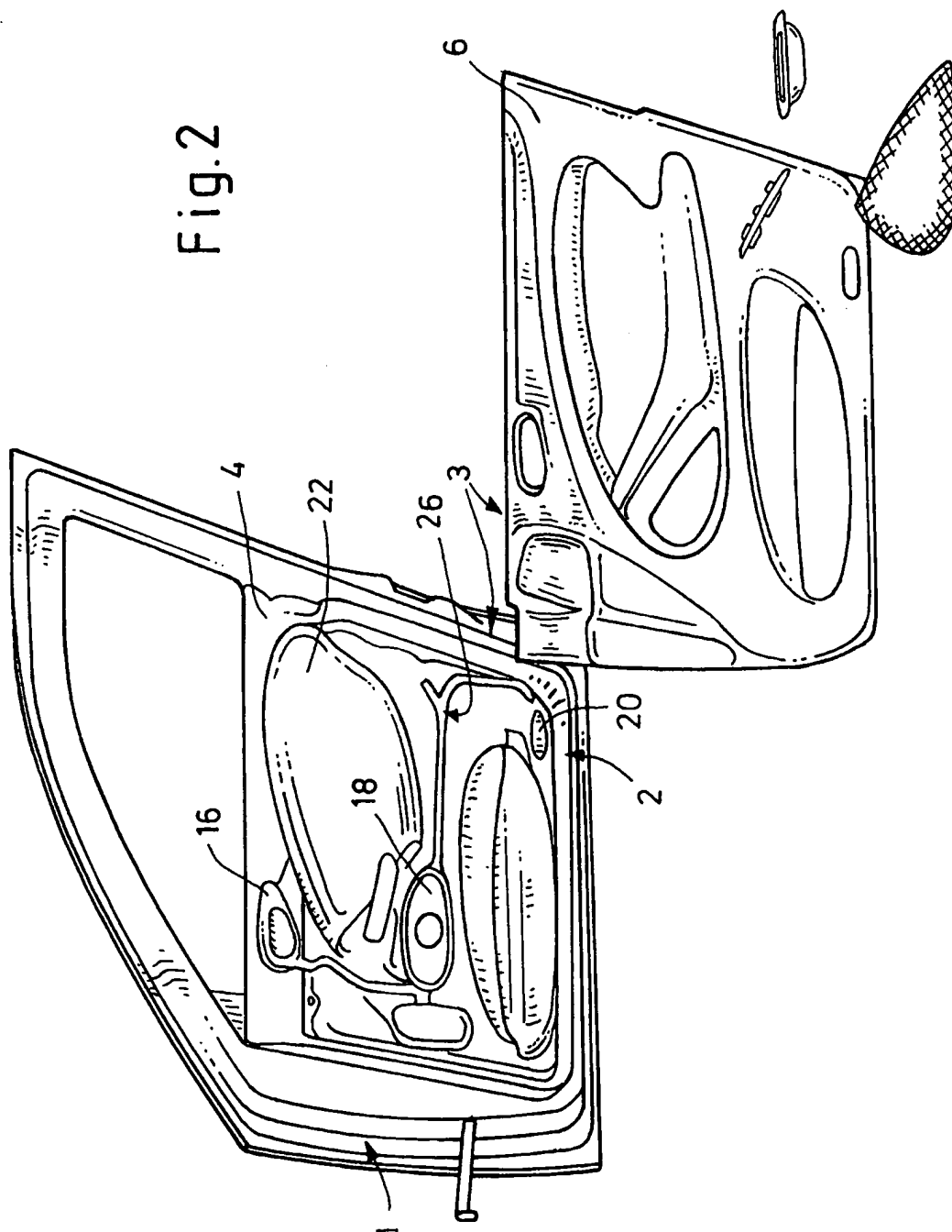
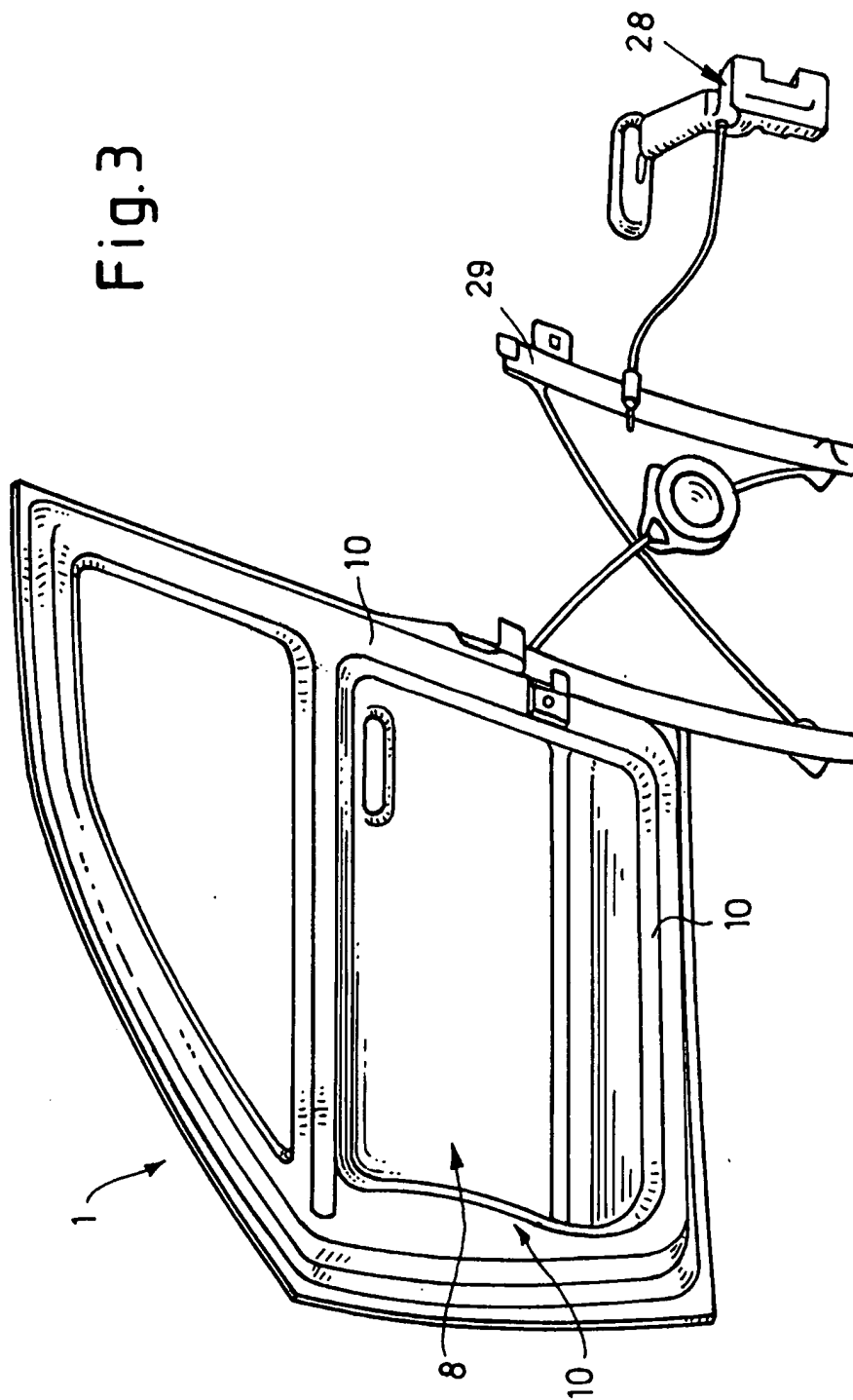
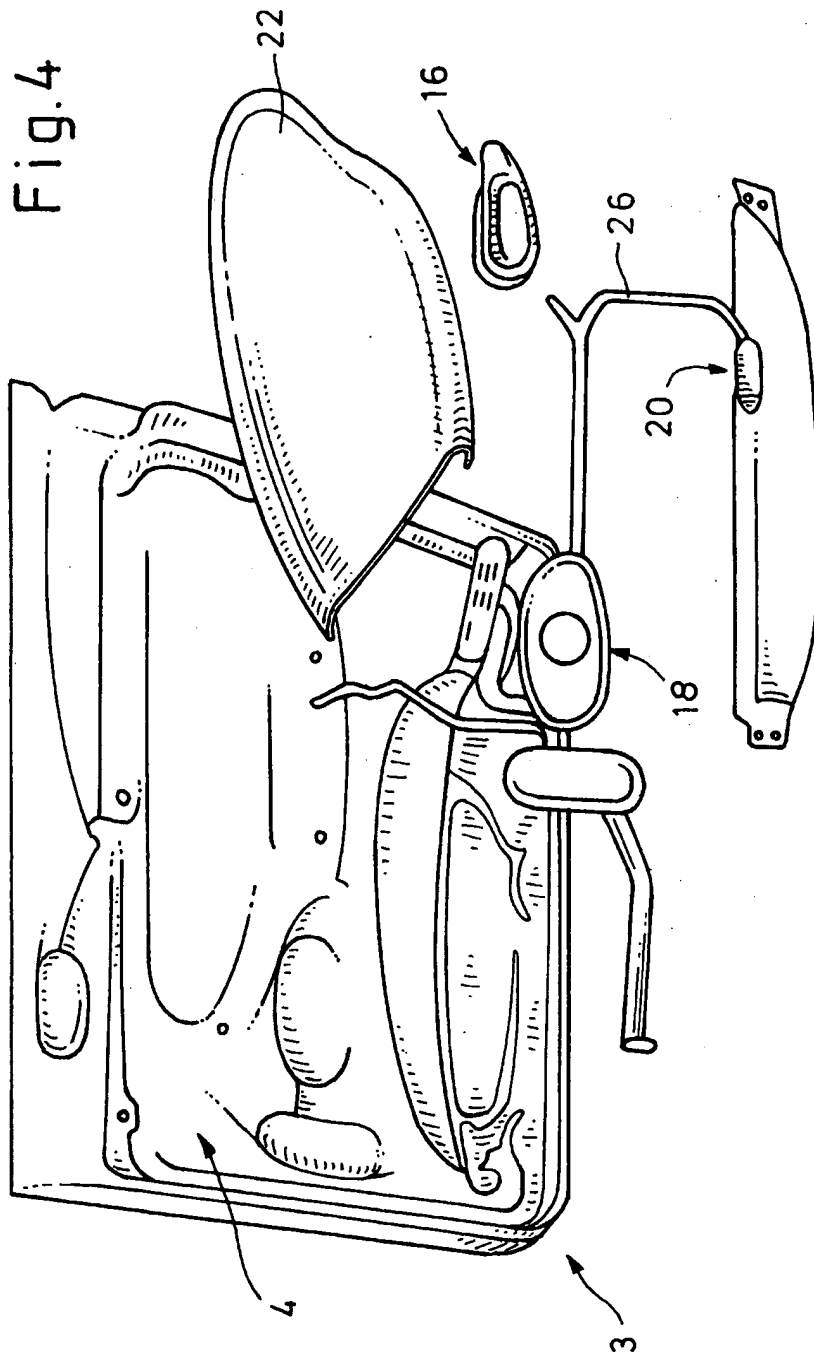


Fig.3





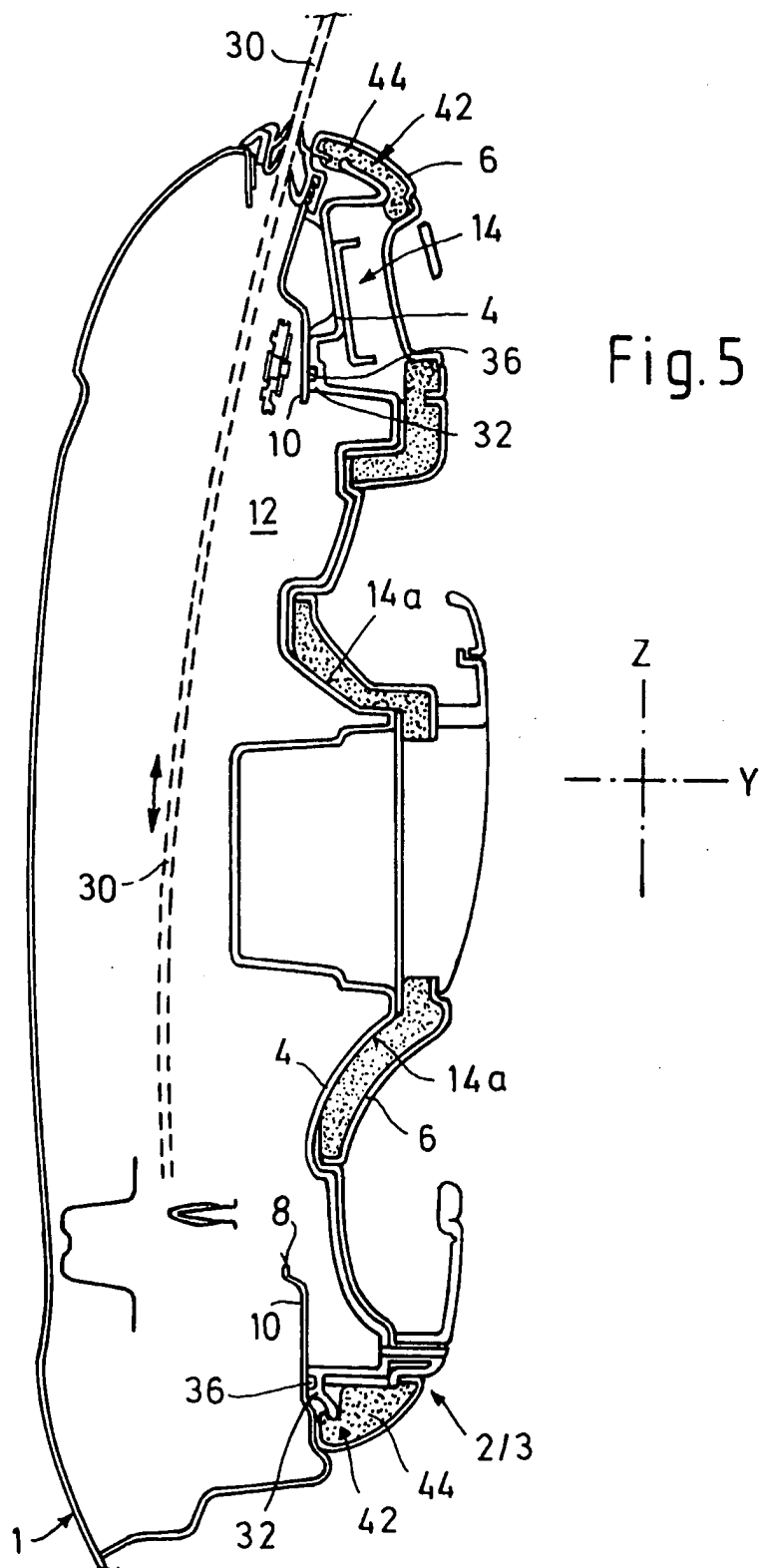


Fig.6

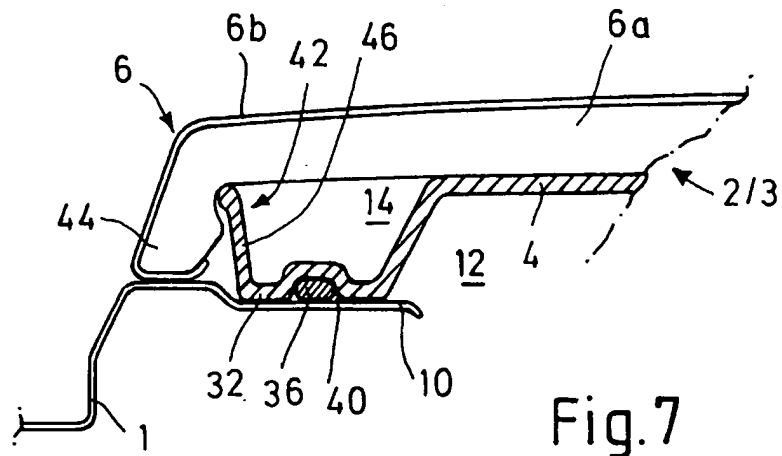
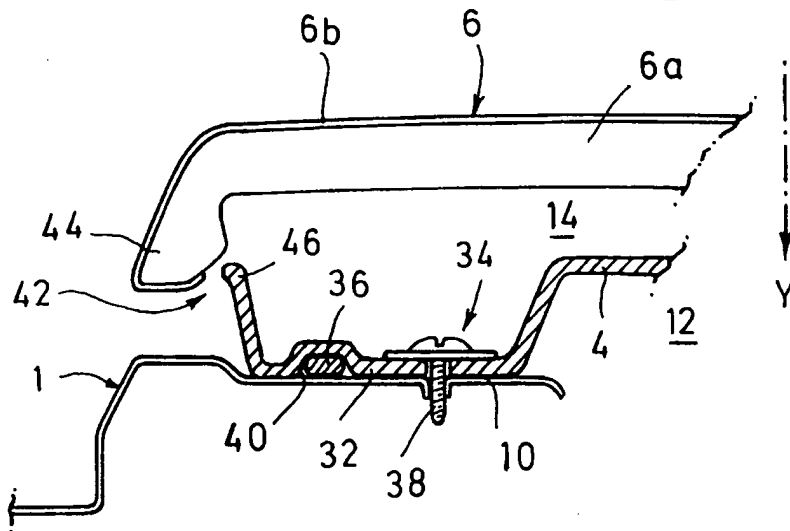


Fig.7

Fig.8

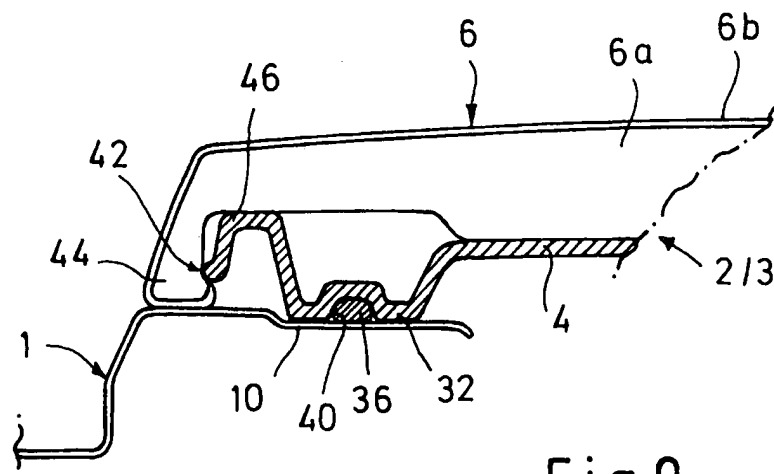
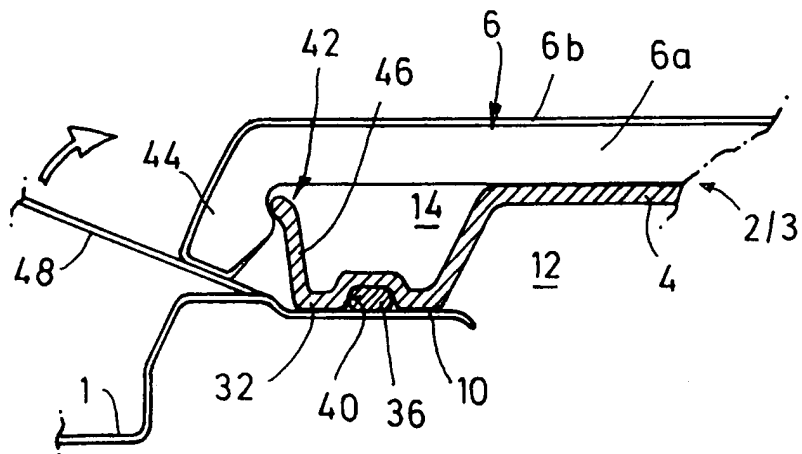


Fig.9

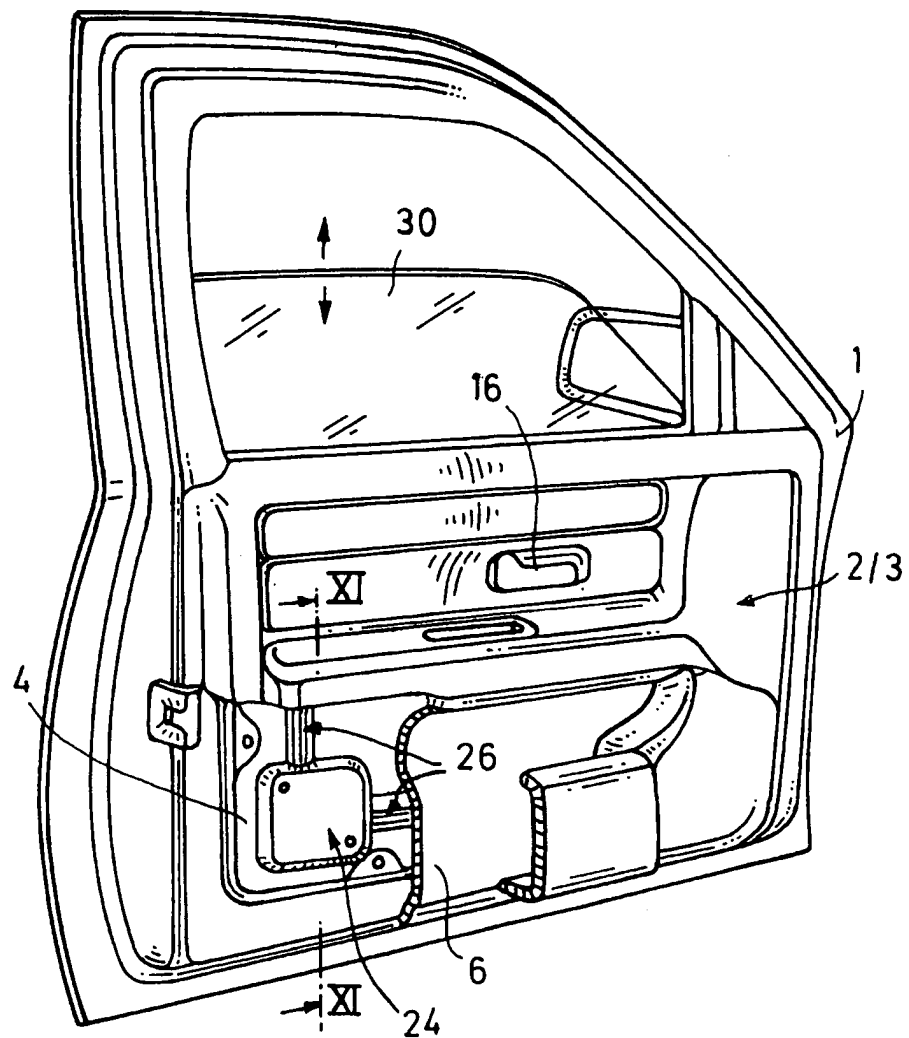


Fig.10

